

M. Léon Soubeiran fait observer que la partie de l'Exposition qui a trait à la matière médicale est extrêmement riche et importante, et mérite d'être étudiée avec le plus grand soin. Il cite entre autres la République du Paraguay qui a exposé des objets très curieux, dont il se propose de soumettre des échantillons à la Société.

Sur la proposition de M. A. Passy, M. Léon Soubeiran est chargé de faire à la Société un rapport sur la matière médicale de l'Exposition.

M. le comte Jaubert cite, comme ayant donné un exemple qu'on serait heureux de voir suivre par tous les exposants, M. Della Sudda, pharmacien en chef des armées Ottomanes et de S. H. le Sultan, et M. Lépine, pharmacien de la Marine française, qui ont fait don à l'École de Pharmacie de Paris de tous les produits qu'ils ont exposés.

M. Ch. Fermond fait à la Société la communication suivante :

RECHERCHES SUR LE NOMBRE DES PARTIES QUI COMPOSENT LES DIVERS CYCLES HÉLICOÏDAUX, ET RAPPORT QUI EXISTE ENTRE CE NOMBRE ET LE NOMBRE TYPE DES PARTIES FLORALES DES DICOTYLÉDONES, par **M. CH. FERMOND.**

Dans ce travail, nous nous proposons de faire connaître le résultat de nos recherches sur le nombre des parties qui composent les divers cycles hélicoïdaux, afin de chercher à établir une relation entre ce nombre et celui que dans une précédente communication, nous avons dit être le type des diverses parties florales chez les Dicotylédones.

Nous sommes parti de cette idée logique, ce nous semble, que si les diverses parties de la fleur doivent être considérées comme des transformations ou des métamorphoses de feuilles, il doit y avoir une relation simple entre le nombre des parties de la fleur et le nombre des feuilles constituant un verticille, une rosette, ou un cycle hélicoïdal.

Dans son travail intitulé : *Examen comparatif de la disposition des écailles sur les cônes des Pins, pour servir d'introduction à la disposition des feuilles en général*, M. Alex. Braun cherche bien à établir un rapport quelconque entre la disposition des bractées d'un cône et celle des feuilles sur les branches d'une même espèce de Pin; mais nous ne sachions pas qu'un travail pareil à celui que nous avons l'honneur de présenter à la Société ait été entrepris.

journal *l'Assemblée nationale*, et réunis ensuite en un volume in-8 de 122 pages, qui est en vente à la librairie Chaix, à Paris, rue Bergère, 20. Prix : 3 fr.

Lorsque nous examinons la *Circée* (*Circæa lutetiana*) dans ses feuilles et les parties de sa fleur, nous trouvons la relation de nombre la plus simple qui puisse exister. En effet, les feuilles sont opposées et en croix avec celles qui précèdent ou qui suivent. La fleur, formée de 2 sépales, 2 pétales, 2 étamines et 2 carpelles, présente dans cette répétition de 2 parties dans la fleur, le cas le plus remarquablement simple du passage des feuilles aux parties florales, et la théorie des métamorphoses reçoit ici sa plus entière justification.

Si maintenant nous cherchons à faire une pareille observation sur certaines Rubiacées indigènes (*Rubia*, *Vaillantia*, *Crucianella*) dont le nombre des parties de chaque verticille floral est normalement de 4, à l'exception du verticille carpellaire qui se trouve réduit à 2, et que nous retrouvons ce même nombre 4 dans les verticilles des feuilles, nous reconnaissons qu'il existe un rapport exact entre ces deux nombres, et l'esprit comprend facilement comment un verticille de feuilles peut successivement se transformer en verticille formant le calice, la corolle, l'androcée et le gynécée.

Dans le Lilas (*Syringa vulgaris*), nous trouvons deux feuilles opposées qui permettent d'établir une relation facile de nombre avec les parties de la fleur; car si celle-ci se trouve formée de 4 parties au calice et à la corolle, et de 2 parties à l'androcée et au gynécée, n'est-il pas évident que c'est le nombre 2 qui s'est doublé dans le calice et la corolle pour constituer le nombre 4, et qui s'est simplement répété dans l'androcée et le gynécée?

Si dans le Seringat (*Philadelphus coronarius*), nous trouvons habituellement un calice de 4 parties, une corolle de 4 pétales, un androcée de 20 étamines et un gynécée de 4 carpelles, c'est parce que les deux feuilles opposées se sont doublées dans le calice, la corolle et le gynécée, et décuplées dans l'androcée.

On pourrait faire le même raisonnement sur les *Cornus*, *Fuchsia*, *Epilobium*, etc.

Dans le *Lysimachia verticillata*, nous constatons que les verticilles foliaux sont habituellement de 5 feuilles, et que la fleur est constituée par un calice de 5 sépales, une corolle de 5 pétales, un androcée de 5 étamines, et par un gynécée formé par une capsule uniloculaire, mais dont les 5 valves représentent 5 feuilles modifiées. Alors l'esprit ne met pas en doute que ce sont véritablement les 5 feuilles caulinaires qui se sont peu à peu modifiées pour constituer les différentes parties de la fleur.

On sait que le genre *Dioscorea* est le seul peut-être, parmi les Monocotylédones, qui présente des tiges à feuilles opposées, et encore cette opposition n'est-elle pas constante. Quand donc nous observons l'opposition, et qu'en même temps nous trouvons 3 parties ou feuilles modifiées à chaque verticille floral, nous ne reconnaissons plus aucun rapport entre le nombre 2 des feuilles, et le nombre 3 des parties de la fleur. Mais si le hasard nous permet

de découvrir un ou plusieurs verticilles de 3 feuilles, alors nous retrouvons un rapport parfait avec les parties qui constituent les verticilles des fleurs mâles ou femelles, et nous sommes tenté de croire que par avortement ou par *prédisposition organique* dont plus tard nous donnerons la signification exacte, la tige ne porte que deux feuilles, alors qu'elle devrait en porter 3. Ce nombre 3 serait donc ici le type des verticilles foliaux, type qui serait justifié par la ternation fortuite des autres *Dioscorea* : or, nous possédons des échantillons de *Dioscorea Batatas* Dne, où cette ternation s'est produite plusieurs fois.

Quand, au contraire, nous reconnaissons qu'une fleur est formée de 6 parties au calice et à la corolle, de 6 ou 12 étamines et d'une capsule à 2 loges, nous commençons par admettre, dans le cas du nombre 12, la répétition d'un verticille dans l'androcée et l'avortement de 4 des parties dans le gynécée : c'est ce qui a lieu dans les *Lythrum*, et moyennant cette concession logique et justifiée par des faits nombreux, chaque partie d'un verticille de la fleur doit être regardée comme formée par le même organe modifié. Si maintenant nous cherchons à rapprocher ce nombre 6 des parties de la fleur du nombre 2 qui se trouve dans l'opposition des feuilles, notre esprit est obligé de faire un effort et de prendre une voie détournée pour trouver un rapport avec le nombre 6 des parties de la fleur, et il est moins satisfait que pour les exemples précédents. Mais supposons que l'observation vienne nous démontrer qu'au lieu de deux feuilles opposées, ce sont 3 feuilles qui constituent chaque verticille, alors nous concevons nettement comment, par simple dédoublement ou division des parties, ce nombre 3 peut devenir le nombre 6. Or l'observation est exactement conforme à la supposition que nous venons de faire; car il n'est pas rare de trouver dans le *Lythrum Salicaria* des tiges entièrement constituées par des verticilles de 3 feuilles, ainsi que nous en avons conservé des exemples.

Mais si, revenant au *Lysimachia verticillata*, au lieu de trouver 5 feuilles à chaque verticille, nous en trouvons 6, et cela d'une manière assez souvent répétée, et si de plus, de temps en temps, nous rencontrons des fleurs à 6 parties au calice, à la corolle, à l'androcée et au gynécée, nous devons croire que, dans le cas où nous n'avons trouvé que 5 parties, il y en a une qui a avorté, ou bien encore que, dans le cas de 6 parties, il y en a une qui s'est formée en plus par dédoublement : l'un, le nombre 5, a pour lui l'avantage d'être plus fréquent, mais il n'est en rapport avec aucun des nombres 2, 3, 4 et 6; l'autre, au contraire, le nombre 6, est beaucoup plus rare, mais il a un rapport plus ou moins facile à saisir avec les nombres 2 et 4, et un rapport si direct avec le nombre 3, qu'il est difficile au premier abord de choisir l'un plutôt que l'autre, quand il s'agit de décider quel est celui que l'on prendra comme type. Ce n'est donc que dans des considérations d'ensemble, que l'on peut trouver les éléments qui sont nécessaires pour asseoir son juge-

ment. Or, dans une précédente communication, nous avons essayé de démontrer que ce nombre 6 était réellement plus fréquent qu'on n'aurait pu l'imaginer au premier aperçu, et voilà que sous ce rapport encore, par l'observation du verticille de 6 feuilles du *Lysimachia verticillata* et de celui de 3 feuilles du *Lythrum Salicaria*, nous sommes conduit à admettre ce nombre 6.

Un raisonnement analogue peut être fait sur le *Punica Granatum*, en présence de ses feuilles souvent ternées et de sa fleur aussi souvent formée de 6 parties que de 5 au calice et à la corolle.

Néanmoins ces seuls exemples nous sembleraient bien incomplets ou trop peu multipliés pour nous donner le droit de tirer de ces exceptions une règle générale, et nous l'avons si bien compris, que nous avons dû nécessairement les multiplier. Dans ce but, nous avons parcouru l'école de botanique du Muséum d'histoire naturelle, pour voir si, dans les plantes à feuilles opposées, nous ne trouverions pas fréquemment, au lieu du nombre 2, le nombre 3 à chaque verticille, et nos recherches ont été couronnées d'un tel succès, que nous pouvons croire sans exagération qu'en cherchant suffisamment et sur un assez grand nombre de plantes à feuilles opposées, il est très peu d'espèces, si tant est qu'il y en ait, qui ne présentent plus ou moins fréquemment des verticilles de 3 feuilles, et pour en fournir la preuve, nous devons présenter ici la liste des plantes, qu'en parcourant le jardin, nous avons rencontrées offrant ces 3 feuilles, alors qu'on ne les regarde jamais que comme des plantes à feuilles opposées, c'est-à-dire formant des verticilles de 2 feuilles.

Le doute que nous venons d'exprimer concernant la possibilité de trouver des espèces complètement exemptes de verticilles par 3, nous a été suggéré par la famille des Labiées, qui est, entre toutes, celle qui semblerait le plus inflexiblement s'opposer au verticillisme par 3, tant est constante l'exacte opposition de ses feuilles, et longtemps même nous avons cru qu'il était impossible d'en rencontrer un seul exemple. Mais le hasard a favorisé nos recherches, au point de nous offrir un échantillon de *Teucrium pyrenaicum* présentant le verticillisme par 3, qui semble indiquer que pas même la famille des Labiées n'est exempte de ce phénomène de trifoliation.

Toutefois, si cette famille offre une grande constance dans l'opposition de ses feuilles, la famille des Caryophyllées ne lui cède en rien de cette constance, et nous devons ajouter que cette dernière famille ne nous a même offert aucun exemple de feuilles verticillées par 3. Nous ferons observer, cependant, que les *Spergula arvensis* et *pentandra* peuvent être regardés comme ayant des verticilles de 6 feuilles qui sembleraient indiquer que la famille des Caryophyllées peut quelquefois dévier de la fixité qui se rencontre dans l'opposition de ses feuilles.

Voici la liste des espèces chez lesquelles les feuilles étant opposées d'or-

dinaire, nous avons trouvé des verticilles par 3. Nous les présenterons dans l'ordre où nous les avons observées à l'école de botanique :

- | | |
|---|--------------------------------------|
| Verbesina Siegesbeckia, <i>t. fr.</i> | Lippia globifera. |
| Harpalium rigidum. | Teucrium pyrenaicum, <i>t. rare.</i> |
| Heliopsis lævis. | Salvia splendens (1). |
| Zinnia multiflora. | Lysimachia vulgaris. |
| — pauciflora. | Anagallis arvensis, <i>t. fr.</i> |
| Helianthus tuberosus, <i>t. fr.</i> | Fraxinus excelsior. |
| — giganteus. | — lentiscifolia. |
| — multiflorus. | Syringa vulgaris, <i>fréquent.</i> |
| Coreopsis auriculata. | Phillyrea latifolia. |
| Eupatorium ageratoides. | — media. |
| — cannabinum, <i>t. fr.</i> | Ligustrum ovalifolium. |
| Cœlestina cœrulea. | Cassine Maurocena. |
| Dipsacus fullonum, <i>t. fr.</i> | Hypericum hircinum. |
| Cephalaria rigida. | — Gebleri. |
| Valerianella Locusta, L., <i>t. rare.</i> | Cistus laurifolius. |
| Lonicera tatarica. | — vaginatus. |
| — Ledebourii. | Æsculus Hippocastanum, <i>rare.</i> |
| — Periclymenum. | Acer Pseudoplatanus. |
| — caprifolium. | Negundo fraxinifolia. |
| Viburnum odoratissimum. | Evonymus nitidus. |
| — Tinus. | Clematis Gebleriana. |
| Sambucus nigra, <i>assez fr.</i> | — campaniflora. |
| Cephalanthus occidentalis, <i>t. fr.</i> | — cirrhosa. |
| Leptodermis lanceolata. | Peperomia blanda. |
| Periploca græca. | Cannabis sativa. |
| Cynanchum Vincetoxicum. | Sedum Telephium, <i>t. fr.</i> |
| Marsdenia erecta. | — latifolium, <i>t. fr.</i> |
| Cornus mas, <i>assez fr.</i> | — Sieboldtii, <i>t. fr.</i> |
| Scrofularia orientalis. | — ternatum, <i>t. fr.</i> |
| Linaria supina. | Deutzia canescens. |
| — triornithophora. | Callicoma serratifolia. |
| — purpurea. | Fuchsia syringæfolia, <i>t. fr.</i> |
| — bipartita. | — decussata, <i>t. fr.</i> |
| — chalepensis. | — conica, <i>t. fr.</i> |
| Antirrhinum majus, <i>fr.</i> | — excorticata, <i>t. fr.</i> |
| Collinsia bicolor. | Epilobium pubescens. |
| Paulownia imperialis, <i>rare.</i> | — hypericifolium. |
| Buddleia Lindleyana. | — spicatum. |
| Veronica excelsa, <i>t. fr.</i> | Lythrum Salicaria. |
| — maritima, <i>t. fr.</i> | Myrtus tenuifolius, |
| — spuria, <i>t. fr.</i> | Punica Granatum, <i>t. fr.</i> |
| — Bachofenii, <i>t. fr.</i> | — nana. |
| Jasminum officinale. | Chimonanthus fertilis. |
| Vitex Agnus-castus, <i>t. fr.</i> | Colletia crenata. |
| — incisa. | Rhamnus tinctoria. |
| Duranta microphylla. | Euclea racemosa. |
| Clerodendron angustifolium. | Aristolelia Macqui. |
| Priva mexicana. | Dioscorea Batatas. |
| Lippia chamædryfolia. | |

Nous avons conservé une collection de toutes ces espèces offrant le ver-

(1) Trouvée depuis la lecture de cette notice.

ticillisme par 3, afin de prouver que le nombre 3 est bien plus fréquent qu'on n'aurait pu le supposer.

Ainsi nous avons 65 genres contenant 97 espèces, chez lesquelles l'opposition fait plus ou moins place à la ternation des feuilles, et si nous remarquons que ce verticillisme ne se présente pas une fois par hasard; qu'au contraire, il est très fréquent et que sur certaines tiges de Lilas, de Sureau, de *Fuchsia* (1), en un mot sur la plupart des espèces indiquées, ce nombre se répète tout le long de la tige, il nous paraît difficile d'admettre que ce phénomène doive être regardé comme un dédoublement, et nous serions plus disposé à le regarder comme un retour à un type commun dont la déviation habituelle aurait pour cause un avortement ou une *prédisposition organique* telle qu'au lieu de 3 parties, il ne s'en produirait habituellement que 2.

Cette manière de voir nous semblerait plus en harmonie avec le verticillisme par 3 de certaines plantes, telles que les :

Silphium trifoliatum et ternatum.	Impatiens Royleana. Sedum ternatum. Nerium Oleander, grandiflorum. Juniperus. Etc., etc.
Morina longifolia.	
Catalpa Bungei, syringæfolia, Kæmpferi.	
Lippia citriodora.	

Ou avec les verticilles si fréquemment par 6 des Rubiacées et des espèces suivantes :

Allamanda verticillata.	Spergula arvensis et pentandra. Banksia verticillata. Etc., etc.
Leptandra virginica et sibirica.	
Lysimachia punctata et verticillata.	

Ce qui semble encore justifier la manière de voir que nous émettons ici, concernant le nombre 3 comme type de la verticillarité des feuilles opposées, c'est qu'il n'y a pas d'espèces à feuilles absolument toujours ternées, pas plus qu'il n'y en a à feuilles toujours absolument opposées. Et en effet, si nous choisissons les verticilles du *Nerium Oleander*, du *Lippia citriodora*, etc., ou les involucres ou collerettes sous-florales des *Anemone*, comme sujet d'observations, nous voyons fréquemment le nombre 3 disparaître pour faire place à l'opposition ou la verticillarité par 2.

Il y a même des espèces chez lesquelles cette mutabilité de nombre est telle qu'il est impossible de dire exactement si c'est l'opposition ou le verticillisme par 3 qui domine. C'est ce que l'on peut constater dans les

(1) Dans un mémoire intitulé : *Considérations sur les genres Sambucus et Viburnum* (*Journal de pharmacie*, 1841), nous avons cru devoir attribuer la formation d'une troisième feuille au développement de petites stipules interpétiolaires. Aujourd'hui, par le grand nombre d'observations que nous avons faites, nous avons dû modifier notre opinion dans le sens que nous indiquons dans ce travail.

Helianthus tuberosus; *Sedum Telephium, latifolium, Sieboldii*; *Lysimachia vulgaris*, etc., de sorte que le passage de l'opposition à la ternation, ou réciproquement, de la ternation à l'opposition, pourrait être assez exactement représenté par une courbe ayant pour limites extrêmes, d'un côté les plantes à feuilles toujours opposées, et de l'autre les plantes à feuilles toujours verticillées par 3 et dont les ordonnées représenteraient assez exactement le passage de l'un à l'autre extrême, la plus grande ordonnée correspondant à des espèces ayant autant de feuilles opposées que de feuilles verticillées par 3.

Si nous avons constaté dans la famille des Caryophyllées une sorte d'exception dans le passage de l'opposition à la ternation, ce qui semblerait placer cette famille à l'une des extrémités de la courbe dont nous venons de parler, nous avons dit aussi que les 6 feuilles subulées qui forment les verticilles des *Spergula arvensis* et *pentandra* sont une déviation à l'absolue généralité des feuilles opposées. On peut donc dire qu'il n'existe peut-être pas d'espèces à feuilles absolument opposées, pas plus qu'il n'y a d'espèces à feuilles absolument ternées. Si cela était, on pourrait dresser la courbe représentant le passage de l'opposition au verticillisme par 3, ou *vice versa*, à peu près de la manière suivante :

Verticillisme par 3	Inconnu.
	Impatiens Royleana; Catalpa Bungei, syringæfolia, Kæmpferi.
	Nerium Oleander, grandiflorum; Lippia citriodora.
	Silphium trifoliatum, ternatum; Rubiacées.
	Anemone.
	Etc., etc.
Verticillisme aussi souvent par 2 que par 3.	Helianthus tuberosus; Sedum latifolium, Sieboldii; Lysimachia vulgaris.
	Veronica excelsa, maritima, spuria, etc.; Eupatorium cannabinum.
	Fuchsia; Lippia chamædryfolia, globifera; Dipsacus ful- lonum.
	Cephalanthus occidentalis; Antirrhinum majus; Linaria; Vitex Agnus-castus.
	Punica Granatum; Lythrum Salicaria; Syringa vulgaris; Lonicera.
	Hypericum hircinum, Gebleri; Clematis Gebleriana, campaniflora, cirrhosa.
	Paulownia; Æsculus Hippocastanum; Valerianella.
Verticillisme par 2	Labiées, Caryophyllées.
	Inconnu.

Ajoutons tout de suite que cette disposition doit nécessairement être un peu arbitraire parce que nos observations n'ont pas pu être assez nombreuses;

mais on conçoit qu'elle soit susceptible d'atteindre un assez grand degré d'exactitude, si l'on venait plus tard à multiplier suffisamment les recherches qui auraient pour but ce genre de classification.

Nous croyons devoir reproduire ici les réflexions que nous a suggérées la famille des Rubiacées, afin d'appeler l'attention des botanistes sur leurs verticilles. On a généralement admis que chaque verticille de feuilles des espèces de la section des *Étoilées* devait représenter deux feuilles; mais il nous semble que les raisons suivantes pourraient être de nature à modifier cette manière de voir.

En effet : 1° En admettant, comme chez les Rubiacées *exotiques*, deux feuilles opposées avec 2 stipules interpétiolaires développées en feuilles, on n'aurait jamais que 4 parties dont les *Vaillantia*, les *Rubia* et les *Crucianella* nous offrent des exemples; tandis que le plus souvent on trouve 6, 7, 8 et 9 parties parmi lesquelles le nombre 6 est extrêmement fréquent.

2° Si l'on admet que chaque stipule interpétiolaire des Rubiacées *exotiques* représente 2 stipules soudées appartenant chacune à une des feuilles opposées, on trouve bien, dans le développement isolé de chaque stipule l'explication des 6 parties; mais quand le verticille est de 7, 8 ou 9 parties, il faut opter alors entre l'idée de dédoublement ou, dans le premier cas, celle d'avortement ou de soudure d'une ou deux parties. Mais d'abord il faut admettre que les stipules interpétiolaires se dédoublent pour porter le nombre des parties à 6; puis ensuite qu'il y a un second dédoublement qui en porterait le nombre à 7, 8 ou 9; tandis que le nombre 9 que l'on rencontre fréquemment semblerait indiquer 3 feuilles avec 3 doubles stipules interpétiolaires.

3° Si l'on examine un certain nombre de pieds de *Rubia tinctorum*, on en trouve qui ne portent que deux feuilles opposées; dans ce cas que sont devenues les stipules interpétiolaires? L'idée d'avortement se présente ici naturellement. Dans le cas de verticillisme par 4, on a le nombre des parties indiquées par la théorie. Mais le plus souvent le nombre 6 se présente, et si l'on observe le développement des parties, on reconnaît bien qu'il y en a souvent 2 qui se forment les premières; mais quelquefois aussi il y en a 3 qui se forment avant les 3 stipules.

4° Le *Cephalanthus occidentalis*, dont les feuilles sont opposées, offre très fréquemment un verticille de 3 feuilles. Si donc nous supposons que les stipules se soient développées en feuilles, n'est-il pas évident que nous aurions un verticille de 6 parties qui prendraient certainement leur origine dans les 3 feuilles et les 3 stipules? C'est quelque chose d'analogue qui, selon nous, se passe quelquefois dans les Rubiacées ayant 6 parties à chaque verticille.

5° Si le développement d'un bourgeon à l'aisselle d'une des parties d'un verticille est un indice, pour les Rubiacées-Étoilées, de ce qui doit être la feuille, il s'ensuit que s'il se développe 3 bourgeons sur un même verticille,

on est en droit de conclure à la présence de 3 feuilles. C'est précisément ce qui se rencontre encore assez souvent chez les *Rubia*, les *Galium*, etc.

6° Enfin si l'on examine attentivement la manière dont sont disposés les 2 bourgeons à l'aisselle des feuilles, par rapport à la tige qui est carrée, on voit que l'un d'eux est placé sur une face et l'autre sur la face adjacente un peu sur l'angle, de façon que deux des faces de la tige restent sans trace de bourgeon, comme si réellement il y en avait un qui avorterait.

On pourrait donc jusqu'à un certain point penser que les Rubiacées indigènes, surtout celles qui ont des verticilles de 9 parties, ont réellement 3 feuilles verticillées, et comme ce nombre 9 est assez fréquent, peut-être serait-il juste de regarder la ternation comme le type de la verticillarité des Rubiacées indigènes. On serait ainsi conduit à une unité de vues sur le type des verticilles foliaux qui aurait bien son avantage au point de vue de la théorie générale.

Si maintenant nous fixons notre attention sur les diverses espèces de *Juniperus*, nous trouvons qu'il y en a un grand nombre qui ont toutes leurs feuilles verticillées par 3 (*Juniperus communis* et ses variétés, *J. oblonga pendula*, *squamosa*, *Oxycedrus*, *macrocarpa*, *phœnicea*, *Lycia*, *mexicana*, *bermudiana*, *chinensis*, etc.); tandis que les autres ont toutes leurs feuilles opposées (*J. Sabina*, *prostrata*, *thurifera*, *excelsa*, etc.); et comme il n'est pas rare de trouver, particulièrement dans le *J. oblonga*, qui est généralement à feuilles verticillées par 3, des feuilles opposées, on est tenté de regarder cette espèce comme l'intermédiaire des *Juniperus* à feuilles opposées et des espèces à feuilles verticillées par 3.

Ici le type est trop évidemment le verticillisme par 3 pour qu'il ait besoin d'être discuté, et si maintenant nous le faisons concorder avec les parties de la fleur femelle, par exemple, formées de 3 écailles qui se soudent pour former une baie contenant 3 noyaux représentant 3 carpelles, nous trouvons une relation aussi simple que celle que nous avons reconnue entre les feuilles de la Circée et ses parties florales. Mais de ce que les feuilles se réduisent à 2 dans les espèces précitées, tandis que les fleurs restent composées de la même façon que les fleurs des espèces verticillées par 3, que devons-nous conclure? Evidemment et logiquement, que dans les espèces à deux feuilles opposées il y a eu un avortement d'une feuille, ou ce qui vaut mieux, qu'en vertu d'une prédisposition organique particulière, il ne s'est formé que 2 feuilles au lieu de 3.

Enfin, pour compléter cette série d'observations nous devons ajouter que, parmi les autres Conifères, les *Pinus* offrent quelque chose d'analogue aux *Juniperus* quant à celles de leurs feuilles qui se développent complètement. On sait, en effet, que les feuilles géminées de quelques espèces de Conifères ne sont autres que les représentants de bourgeons arrêtés dans leur développement. L'égalité de grandeur de ces feuilles à tous les âges de leur vie indique

qu'elles sont formées en même temps, de sorte que l'on peut considérer leur assemblage comme des verticilles.

Chez un grand nombre de *Pinus* (*sylvestris*, *Mughus*, *Pumilio*, *Laricio*, *Pinaster*, *austriaca*, *halepensis*, *Pinea*, etc.) les bourgeons atrophiés ne portent que deux feuilles qui sont sans doute les analogues des 2 feuilles primordiales des bourgeons dicotylédones et qui sont bien visibles dans quelques *Betula* (*dalecarlica*), lesquelles, comme on le sait, toujours égales en grandeur, sont regardées comme opposées. Chez d'autres espèces de *Pinus*, au contraire, chaque bourgeon atrophié porte 3 feuilles que nous considérons comme les analogues des feuilles verticillées par 3 des *Juniperus* (*Pinus Tæda*, *patula*, *ponderosa*, *australis*, *canariensis*, *insignis*, *Daveana*, *californiana*, *Gerardiana*, *Hartwegii*, *longifolia*, etc.). Chez quelques-uns les bourgeons sont presque aussi souvent de 2 que de 3 feuilles; dans les *Pinus austriaca* et *halepensis* le nombre 3 est exceptionnel; au contraire dans les *Pinus resinosa*, *mitis*, *Tæda*, *californiana*, etc., le nombre 3 est général, tandis que 2 est l'exception.

Si nous nous rappelons que le seul genre (*Dioscorea*) qui, parmi les monocotylédones, nous offre des feuilles opposées, nous présente aussi des feuilles verticillées par 3, et que la plupart des genres dicotylédones à feuilles opposées nous permettent de rencontrer souvent des verticilles de 3 feuilles, nous reconnaissons qu'il y a un rapport de plus à constater, sous ce point de vue, entre ces deux grands groupes de végétaux.

D'après ce qui précède il est aisé de voir que nous inclinons à penser que les feuilles opposées, quoique bien plus fréquentes que les feuilles ternées, sont tout à fait dans le cas des *Linaria*, *Antirrhinum*, *Digitalis* péloriés; que ce n'est que par avortement habituel que le verticillisme par 3 est passé à l'opposition; que la prédisposition organique qui cause cet avortement est plus constante chez quelques espèces, genres ou familles que chez d'autres, et qu'ainsi s'expliquent facilement; 1° la rencontre fréquente de tiges trifoliées parmi les tiges à feuilles opposées et de tiges à feuilles opposées parmi les tiges à feuilles ternées (*Helianthus tuberosus*, *Nerium*, etc.); et 2° la manière dont les feuilles peuvent en se modifiant arriver à former les verticilles floraux.

En admettant, comme nous l'avons fait dans une précédente communication, que le type des parties de la fleur soit le nombre 6, on trouve avec le type des feuilles opposées que nous avons cherché à démontrer être le nombre 3, une relation simple tout à fait analogue à celle que nous avons trouvée pour le *Lythrum Salicaria* qui nous a présenté des tiges à feuilles ternées.

Nous ne savons si les idées que nous émettons ici, appuyées d'ailleurs par de nombreuses observations, seront favorablement accueillies, mais nous avons la conviction qu'elles sont les seules qui puissent logiquement

confirmer la théorie si vraie et si généralement adoptée de la métamorphose des feuilles pour constituer les parties florales.

Dans une prochaine communication, si la Société veut bien nous le permettre, nous examinerons sous le même point de vue le passage des feuilles alternes à la verticillarité des parties florales.

M. Cosson fait observer que quelques Rubiacées présentent normalement la disposition que M. Fermond indique comme exceptionnelle. Ainsi dans le genre *Gaillonia* les feuilles inférieures sont disposées comme celles des Cinchonées et les supérieures comme celles des *Stellatae*.

M. Germain de Saint-Pierre ajoute qu'il est arrivé après de nombreuses observations, à des résultats opposés à ceux de M. Fermond. Il pense que le nombre 3 est dû à un dédoublement accidentel, le nombre 2 étant seul normal chez les Rubiacées.

M. Trécul rapporte qu'il a constaté que, dans un *Rubia tinctorum* qui n'avait que quatre feuilles, deux d'abord sont nées d'un bourrelet, et que les deux autres alternes sont nées plus tard, comme les stipules naissent après les feuilles.

M. Fermond fait observer que quand il y a six feuilles, il y a trois tubercules, et que dans les *Galium*, il y a souvent trois feuilles et trois bourgeons : il a donc raison de considérer le nombre 3 comme étant le nombre normal.

M. Germain de Saint-Pierre dit qu'une feuille produite par un dédoublement peut aussi cependant donner naissance à un bourgeon comme une feuille normale : la présence de ce bourgeon ne lui paraît donc pas prouver que le nombre 3 doive être considéré comme normal dans les Rubiacées.

M. Parlatore pense aussi que le nombre 2 est le nombre normal dans cette famille, tandis que le nombre 3 est l'exception.

M. J. Gay signale le *Cucubalus stellatus*, L. (*Silene stellata*, Ait.) comme fournissant, dans la famille des Caryophyllées, un exemple de feuilles verticillées, non point comme simple anomalie accidentelle, mais à l'état fixe et caractéristique pour l'espèce, ce qui lui a sans doute valu le nom spécifique de *stellatus*. Cette plante offre en effet sept ou huit nœuds caulinares dont les quatre ou cinq inférieurs portent des feuilles opposées, tandis que les trois supérieurs (avant l'inflorescence), sont quadrifoliés, mais de manière à représenter un

faux verticille formé par la suppression de l'entre-nœud de deux paires de feuilles décussées.

M. le vicomte de Noé fait à la Société la communication suivante :

NOTES ET OBSERVATIONS SUR QUELQUES ESPÈCES NOUVELLES DE LABIÉES DE LA FLORE DE L'ALGÉRIE ET DE LA RÉGENCE DE TUNIS, par **M. le vicomte DE NOÉ**.

Grâce à la sécurité réelle avec laquelle on peut aujourd'hui parcourir l'Algérie, l'étude de la Botanique se développe de plus en plus dans cette riche contrée. Des plages de la Méditerranée et des déserts du Sahara, jusqu'aux cimes neigeuses de l'Atlas et du Djurdjura, se déploie une végétation brillante et variée. De hautes et sombres forêts de chênes et de cèdres arrêtent les regards du voyageur, qui les contemple avec admiration et y voit une preuve vivante de cette fécondité prodigieuse dont la terre d'Afrique était douée au temps des colonies romaines.

Naguère encore les botanistes ne pouvaient herboriser qu'à grand peine autour de nos bastions et de nos blockhaus ; aujourd'hui nos collections réunissent les végétaux de toutes les parties de l'Afrique française, et elles s'enrichissent chaque année par les voyages de M. Ernest Cosson, l'un des auteurs de la Flore d'Algérie, qui poursuit avec une ardeur infatigable l'exploration de ce pays, afin d'en bien connaître et d'en bien décrire la végétation.

Désireux de seconder ses efforts, nous avons pris une petite et modeste part à son œuvre remarquable : nous décrivons la famille des Labiées, et, sur le point de publier notre travail, nous croyons devoir présenter à la Société un extrait de la description des espèces nouvelles que nous avons à signaler.

Nous saisissons cette occasion pour féliciter la Société de sa sollicitude éclairée pour les progrès de la Botanique. Les encouragements donnés par elle à tous ceux qui cultivent les diverses branches de cette science nous permettent de compter sur la bienveillance de ses membres, au moment où nous venons leur soumettre les prémices d'un travail que nous avons entrepris en écoutant bien plus notre zèle que nos forces.

ORIGANUM CINEREUM Nob.

O. suffruticosum, villosa-hirsutum ; foliis petiolatis, late ovatis, acutis, subserratis ; bracteis densis, calycem subæquantibus, oblongis, acutis ; spiculis oblongis, obtusis.

ICON de Noé *Lab. Maurit. et Numid. Monogr. tab. 1.*

HAB. In jugis Atlantis medii, frequens ad ripas abruptas rivulorum *Oued Sidi-el-Kebir* prope *Blidah* et *Oued Harrach*, in monte *Aïn-Telazit* et in valle *Chiffa*, prope *Blidah*, *Boghar*, *Rovigo*. Junio Julio floret.